

IC - A61B5/055 ; G01R33/385
 PN - JP9000507 A 19970107
 PD - 1997-01-07
 PR - JP19950155799 19950622
 OPD - 1995-06-22
 TI - COIL MECHANISM OF MAGNETIC RESONANCE PHOTOGRAPHING DEVICE
 IN - HAYASHI YUJIRO
 PA - GE YOKOGAWA MED SYST LTD

TI - Coil mechanism of magnetic resonance photography appts - in which joint part of spacer at one end of spacer group is made to have larger slope compared with slope of joint part of central spacer
 PR - JP19950155799 19950622
 IC - A61B5/055 ;G01R33/385
 PN - JP9000507 A 19970107 DW199711 A61B5/055 005pp
 PA - (YOKM) YOKOGAWA MEDICAL SYSTEMS LTD
 AB - J09000507 The coil mechanism has a pair of co-axial ~~cylinders~~ (1) that carries the slope magnetic field coil. A number of spacers (3) are inserted in the clearance between the ~~cylinders~~ in the axial direction.
 - The spacers has the slant joint parts. A compression unit compresses the spacer group from several end. The joint part of spacer at the one end of the spacer group has larger slope compared with the joint part of the spacer at the center of the spacer group.
 - ADVANTAGE - Prevents ~~vibration~~ of slope magnetic field coil.
 - (Dwg.1/4)
 OPD - 1995-06-22
 AN - 1997-113065 [11]

PN - JP9000507 A 19970107
 PD - 1997-01-07
 AP - JP19950155799 19950622
 IN - HAYASHI YUJIRO
 PA - GE YOKOGAWA MEDICAL SYST LTD
 TI - COIL MECHANISM OF MAGNETIC RESONANCE PHOTOGRAPHING DEVICE
 AB - PURPOSE: To provide a coil mechanism of a magnetic resonance photographing device having a means to effectively restrain ~~vibration~~ of a gradient magnetic field coil.
 - CONSTITUTION: This coil mechanism of a magnetic resonance photographing device is provided with coaxial plural ~~cylinder~~ bodies 1 and 2 whose at least one carries a gradient magnetic field coil, plural spacers 3 which are spacers to be inserted in the shaft direction into a clearance between the ~~cylinder~~ body 2 to carry the gradient magnetic field coil among plural ~~cylinder~~ bodies and the ~~cylinder~~ body 1 adjacent to this and whose continuously contacting parts are formed as an inclined face by continuously contacting with each other in front and in rear and a compressing means to compress a row of plural spacers from both ends. In the plural spacers 3, one end of the row becomes steeper in an inclination of a continuously contacting surface than central one.
 - A61B5/055 ;G01R33/385

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-507

(43)公開日 平成9年(1997)1月7日

(51)Int.Cl.*

A 61 B 5/055
G 01 R 33/385

識別記号

府内整理番号

F I

A 61 B 5/05
G 01 N 24/06

技術表示箇所

3 4 0
5 1 0 Y

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全5頁)

(21)出願番号

特願平7-155799

(22)出願日

平成7年(1995)6月22日

(71)出願人 000121936

ジーイー横河メディカルシステム株式会社
東京都日野市旭が丘4丁目7番地の127

(72)発明者 林 雄二郎

東京都日野市旭が丘4丁目7番地の127
ジーイー横河メディカルシステム株式会社
内

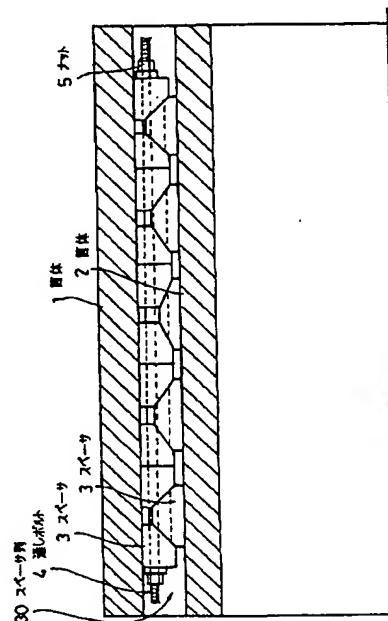
(74)代理人 弁理士 井島 藤治 (外1名)

(54)【発明の名称】 磁気共鳴撮影装置のコイル機構

(57)【要約】

【目的】 勾配磁場コイルの振動を効果的に抑制する手段を備えた磁気共鳴撮影装置のコイル機構を実現することである。

【構成】 少なくとも1つは勾配磁場コイルを担持する同軸の複数の筒体1、2と、前記複数の筒体のうち勾配磁場コイルを担持する筒体2とこれに隣合う筒体1との隙間に軸方向に挿入されるスペーサであって前後に連接し連接部分が斜面になっている複数のスペーサ3と、前記複数のスペーサの列を両端から圧縮する圧縮手段とを有する磁気共鳴撮影装置のコイル機構において、前記複数のスペーサは列の端のものが中央のものよりも連接面の傾斜が急になっていることを特徴とする。



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1つは勾配磁場コイルを担持する同軸の複数の筒体と、前記複数の筒体のうち勾配磁場コイルを担持する筒体とこれに隣合う筒体との隙間に軸方向に挿入されるスペーサであって前後に連接し連接部分が斜面になっている複数のスペーサと、前記複数のスペーサの列を両端から圧縮する圧縮手段とを有する磁気共鳴撮影装置のコイル機構において、前記複数のスペーサは列の端のものが中央のものよりも連接面の傾斜が急になっていることを特徴とする磁気共鳴撮影装置のコイル機構。

【請求項2】 少なくとも1つは勾配磁場コイルを担持する同軸の複数の筒体と、前記複数の筒体のうち勾配磁場コイルを担持する筒体とこれに隣合う筒体との隙間に軸方向に挿入されるスペーサであって前後に連接し連接部分が斜面になっている複数のスペーサと、前記複数のスペーサの列を両端から圧縮する圧縮手段とを有する磁気共鳴撮影装置のコイル機構において、前記勾配磁場コイルが隣合う2つの筒体に担持され、前記複数のスペーサは前記2つの筒体の隙間に挿入されかつ列の端のものが中央のものよりも連接面の傾斜が急になっていることを特徴とする磁気共鳴撮影装置のコイル機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、磁気共鳴撮影装置のコイル機構に関する。さらに詳しくは、本発明は、勾配磁場コイルの振動を抑制する手段を備えた磁気共鳴撮影装置のコイル機構である。

【0002】

【従来の技術】 磁気共鳴撮影装置は図3に示すように、静磁場発生装置Mと、その内部の静磁場空間に配置された勾配磁場コイルG、送信コイルB、および受信コイルRを有する。

【0003】 勾配磁場コイルGには勾配駆動装置GRから駆動信号が与えられて静磁場空間内に勾配磁場が形成される。送信コイルBには送信装置TRから送信信号が与えられて静磁場空間内に高周波回転磁場が形成される。受信コイルRは被検体Oに生じた磁気共鳴信号を受信する。被検体Oの撮影部位が体幹部の場合は送信コイルTRが磁気共鳴信号の受信にも利用される。送信コイルBと受信コイルRは高周波コイルとも呼ばれる。

【0004】 受信された磁気共鳴信号は受信装置RVで受信処理され、アナログ・ディジタル変換装置ADでデジタル信号に変換され、コンピュータCOMで処理されて被検体Oの画像が形成される。画像は表示装置DSに表示される。

【0005】 制御装置CNTはコンピュータCOMによる管制の下で勾配駆動装置GR、送信装置TR、受信装置RVおよびアナログ・ディジタル変換装置ADを制御して撮影を遂行する。操作者は操作装置OPを通じてコ

2

ンピュータCOMに指令を与えて所望の撮影を行わせる。

【0006】 勾配駆動装置GRにより勾配磁場コイルGを駆動したとき、勾配磁場コイルGから騒音が発生する。これは勾配磁場コイルGに流れる電流と静磁場との間に働く電磁力により勾配磁場コイルが振動するためである。

【0007】 この騒音を低減するために種々の対策が取られる。対策は勾配磁場コイルの振動抑制と騒音の遮音の両面からなされる。このうち振動抑制については、実開平2-143910号公報に記載された手法がある。

【0008】 この手法によれば、図4に示すように、勾配磁場コイルを担持する筒体GTとそれに隣接する同軸の筒体MTとの隙間に、複数のスペーサSPを前後に連接して軸方向に挿入し、スペーサ列の両端から通しボルトBLTのナットNTを締めて圧縮力を加えるようになっている。

【0009】 スペーサSPは連接部分が斜面になっており、両端から圧縮力が加えられることにより筒体GT、MTの半径方向に変位して筒体GTとMTの間に突っ張り力を生じさせる。この突っ張り力が勾配磁場コイル駆動時の筒体GTの振動を抑制し騒音の発生を低下させる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 締め付け力の伝わりに差があるため、筒体GTとMTの間に突っ張り力はスペーサSPの列の両端で最も強く列の中央部波に行くほど弱くなる。一方筒体GTの振幅は中央部が一番大きいので、この部分の突っ張り力が弱いと十分な制振効果が得られない。

【0011】 制振効果が不十分であると振動によってスペーサが緩み易くなり、これがまた制振効果を悪くする。このためときどき緩みを閉め直す作業が必要とされる。本発明は上記問題を解決するためになされたもので、その目的は、勾配磁場コイルの振動を効果的に抑制する手段を備えた磁気共鳴撮影装置のコイル機構を実現することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】 前記の課題を解決する第1の手段は、少なくとも1つは勾配磁場コイルを担持する同軸の複数の筒体と、前記複数の筒体のうち勾配磁場コイルを担持する筒体とこれに隣合う筒体との隙間に軸方向に挿入されるスペーサであって前後に連接し連接部分が斜面になっている複数のスペーサと、前記複数のスペーサの列を両端から圧縮する圧縮手段とを有する磁気共鳴撮影装置のコイル機構において、前記複数のスペーサは列の端のものが中央のものよりも連接面の傾斜が急になっていることを特徴とする磁気共鳴撮影装置のコイル機構である。

【0013】 前記の課題を解決する第2の手段は、少な